

УДК 681.3

Демчук В. – ст. гр. КСМс-51

Тернопільська академія народного господарства

МОДИФІКАЦІЯ БІБЛІОТЕКИ МРЕ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСОРНОГО ЧАСУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Турченко В.О.

Мета роботи - дослідження засобів аналізу продуктивності паралельних програм шляхом візуалізації процесу розпаралелення.

Паралельна обробка, яка полягає в розділенні задачі, що виконувалася послідовно, на багато процесорів, може бути не ефективною через додаткові обчислювальні затрати на синхронізацію, комунікацію та нерівномірне завантаження процесорів. Ефективне розпаралелення включає в себе: ефективні паралельні алгоритми, паралельні архітектури, паралельні мови програмування, а також аналіз продуктивності паралельних програм.

У паралельній програмі важливими факторами аналізу її продуктивності є: кількість процесорів, архітектура високопродуктивного комп'ютера, прискорення та ефективність. Додаткові обчислення, пов'язані з синхронізацією, комунікацією між процесорами та незбалансованим розподілом обчислювальних потужностей призводять до зменшення значень прискорення та ефективності від ідеальних.

Експериментальні дослідження показали, що в процесі візуалізації роботи паралельної програми пакет МРЕ не забезпечує ефективного та однозначного результату виконання паралельної програми на p процесорах, так як використовує астрономічний час. Неможливо здійснити точного порівняння ефективності виконання паралельної задачі на різних високопродуктивних комп'ютерах. Рішенням є обчислення процесорного часу виконання кожної паралельної задачі.

Досліджено спосіб візуалізації часу виконання паралельної програми, що базується на обчисленні процесорного часу в багатокористувацькому та багатопроцесному оточенні паралельного комп'ютера за допомогою функції *times()* та модифікації стандартної бібліотеки візуалізації розпаралелення МРЕ.

Використання запропонованого підходу для візуалізації виконання паралельної програми дозволяє виключити вплив інших задач, що паралельно виконуються на високопродуктивному комп'ютері при оцінці часу виконання програми.